ISTRUZIONI D'USO

Sistema magnetico di misura lineare e angolare **MPI-15**

Versione Software E0.2

elesa®

Art. Nr. ZDOIU-MPI15-ITA-R02

ISTRUZIONI D'USO

Sistema magnetico di misura lineare e angolare MPI-15

Versione Software E0.2

Subject to modification in technic and design.

Indice *pag.*

1.	**Istruzioni di sicurezza**	*3*
2.	**Descrizione del sistema**	*3*
3.	**Installazione**	*4*
3.1.	**Installazione visualizzatore e portabatteria**	*4*
3.2.	**Installazione banda magnetica**	*4*
4.	**Funzione tasti**	*4*
5.	**Modalità di funzionamento**	*5*
5.1.	**Messa in funzione**	*5*
5.2.	**Selezione modalità assoluta / modalità incrementale**	*5*
5.3.	**Selezione unità di misura**	*5*
5.4.	**Programmazione diretta del valore di riferimento assoluto**	*5*
5.5.	**Programmazione diretta del valore di riferimento incrementale**	*5*
5.6.	**Accesso alla procedura di programmazione del valore di riferimento assoluto**	*5*
5.7.	**Accesso alla procedura di programmazione del valore offset**	*5*
5.8.	**Accensione e spegnimento del dispositivo**	*5*
5.9.	**Controllo livello batteria**	*6*
6.	**Modalità di programmazione**	*6*
7.	**Procedura di calibrazione del sensore**	*6*
8.	**Misurazione angolare**	*6*

Proprietà dei modelli riservata ai termini di legge. Disegni e immagini non riproducibili se non citando la fonte.

1. Istruzioni di sicurezza

Il prodotto è stato sviluppato e costruito in conformità alle regole tecnologiche vigenti.
Le unità escono dallo stabilimento pronte per l'uso e a norma di sicurezza.
Per mantenere le unità in questo stato, è necessario che vengano installate ed utilizzate in modo proprio, sicuro e con consapevolezza dei rischi, sotto stretta osservanza del presente manuale d'uso e con le seguenti specifiche precauzioni di sicurezza.

Assicurarsi che il personale abbia letto e compreso il manuale d'uso ed in particolare il capitolo "Istruzioni di sicurezza".
In aggiunta al manuale d'uso, devono essere osservate a assicurate tutte le norme legali o di altro genere in merito alla prevenzione degli incidenti e alla protezione ambientale.
Questo manuale è inteso come supplemento della documentazione già esistente (cataloghi, schede tecniche e istruzioni di montaggio).

Uso corretto

Le unità possono essere utilizzate soltanto:
- se installate correttamente e
- in conformità con le specifiche indicate nella scheda tecnica.

⚠ L'utilizzo che non osserva le descrizioni/parametri specifici, in combinazione con sistemi/macchine/processi da controllare, è scorretto e può provocare:
- ferite fatali,
- seri danni alla salute,
- danni alla proprietà,
- danneggiare le unità.

⚠ Come conseguenza di un fallimento/malfunzionamento o uso scorretto delle unità, possono risultare:
- pericoli che minacciano la vita,
- rischi per la salute,
- pericoli per la proprietà o danni all'ambiente,

se le unità sono usate per controllare macchine o processi.
Quindi, si devono adottare opportune precauzioni di sicurezza.

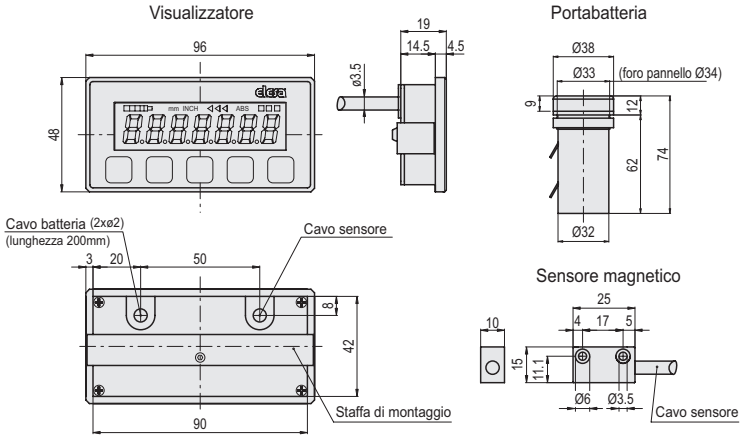
Non aprire la custodia delle unità nè modificarla. La manomissione delle unità può avere un effetto negativo sul loro funzionamento in sicurezza, causando pericoli. Non effettuare alcuna riparazione alle unità. Restituire le unità difettose al produttore.
Il corretto funzionamento dell'MPI-15 si verifica quando il dispositivo è usato in combinazione con la banda magnetica M-BAND-10. Il produttore non è responsabile di eventuali possibili malfunzionamenti causati dall'utilizzo di una diversa banda magnetica.

2. Descrizione del sistema

Il sistema di misura MPI-15, costituito da un display LCD multifunzione con sensore di posizione intergrato, combinato con la banda magnetica M-BAND-10, è un sistema completo per la misurazione degli spostamenti lineari e angolari. Caratterizzato da un'estrema facilità di montaggio, permette allineamenti e posizionamenti precisi, riducendo al minimo I tempi e le procedure di lavorazione.
- LCD multifunzione con 5 tasti.
- Modalità assoluta / incrementale.
- Valore di offset programmabile.
- Alimentazione a batteria esterna 1.5 VDC.
- Alimentazione tampone durante la sostituzione della batteria.
- Protezione contro inversione accidentale di polarità.
- Materiale involucro sensore magnetico: alluminio anodizzato

Dati tecnici MPI-15	
Autonomia	1.5 anni (batteria tipo C)
Risoluzione (1)	0.1 mm - 0.01 in - 0.01°
Precisione (2)	0.1 mm
Ripetibilità (3)	0.01 mm
Velocità di lettura	max 5 m/s
Autodiagnostica	controllo batteria, controllo sensore, controllo presenza banda magnetica
Unità di misura programmabile	millimetri, pollici, gradi (angoli)
Temperatura di esercizio	da 0°C a 50°C
Temperatura d'immagazzinamento	da -20°C a 70°C
Umidità relativa	max 95% a 25°C senza condensazione
Grado di protezione	IP40 intero dispositivo IP54 lato frontale secondo IEC 529 IP67 sensore magnetico
Protezione da interferenze elettromagnetiche	classe 3 in accordo alla norma IEC 801

(1) Risoluzione: la più piccola variazione di lunghezza che il sistema è in grado di visualizzare.
(2) Precisione: la massima deviazione del valore misurato dal sistema dal valore reale.
(3) Ripetibilità: il grado di vicinanza tra una serie di misure di uno stesso campione, quando le singole misurazioni sono effettuate lasciando immutate le condizioni di misura.



Proprietà dei modelli riservata ai termini di legge. Disegni e immagini non riproducibili se non citando la fonte.

La banda magnetica M-BAND-10 è composta da due parti separate: la banda magnetica e il nastro di protezione. La banda magnetica è costituita da un nastro magnetico, una banda di supporto e un nastro adesivo (Fig 1). Il nastro di protezione è composto da una banda protettiva e un nastro adesivo (Fig 2).

Fig.1
Nastro di protezione

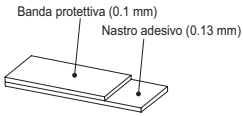


Fig.2
Banda magnetica

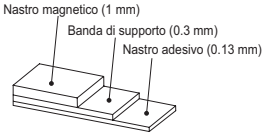
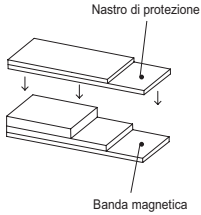


Fig.3
Corretto montaggio



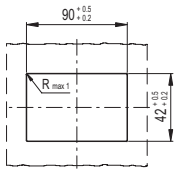
Dati tecnici M-BAND-10	
Precisione	± 40 µm
Materiale	nastro magnetico: gomma nitrilica
	banda di supporto: acciaio INOX
	banda protettiva: acciaio INOX
	nastro adesivo acrilico
Larghezza	banda magnetica: 10 mm ± 0.20 mm
	nastro di protezione: 10 mm ± 0.20 mm
Spessore	banda magnetica: 1.43 ± 0.15 mm
	nastro di protezione: 0.23 mm
Passo di polarizzazione	5 mm
Temperatura di esercizio e d'immagazzinamento	da -40°C a +100°C
Coefficiente d'espansione lineare	17 x 10^{-6}/K

3. Installazione

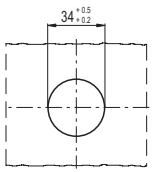
3.1 Installazione visualizzatore e portabatteria

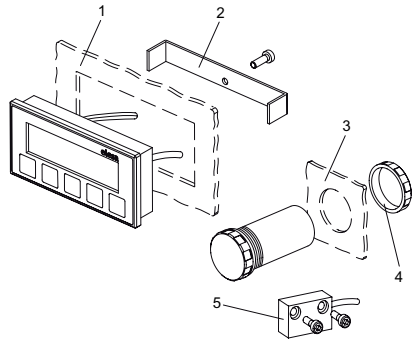
1) Praticare nella lamiera una foratura 42 $^{+0.2/+0.5}$ mm x 90 $^{+0.2/+0.5}$ mm per l'installazione del visualizzatore.
2) Fissare il visualizzatore al pannello utilizzando l'apposita staffa di montaggio (vite inclusa nella fornitura).
3) Praticare nella lamiera una foratura di diametro 34 $^{+0.2/+0.5}$ mm per l'installazione del portabatteria.
4) Fissare il portabatteria al pannello utilizzando l'apposita ghiera.
5) Fissare il sensore magnetico utilizzando viti M3 (non comprese nella fornitura). Distanza fra sensore e banda magnetica per garantire una corretta lettura dello spostamento: max 2.5 mm.

Dima di foratura per visualizzatore
(eliminare le bave di foratura prima di inserire il visualizzatore / portabatteria)



Dima di foratura per portabatteria





⚠ Lo schema dei cavi deve essere tracciato in modalità tale da prevenire danni causati dalla deformazione dei cavi o da contatti del cavo con altri componenti della macchina. Si raccomanda un'installazione del cavo sufficientemente lontana da sorgenti magnetiche/ elettromagnetiche.

Tipo batteria

Le batterie non sono fornite insieme all'indicatore di posizione MPI-15. É raccomandato il seguente tipo di batteria standard: 1 batteria tipo C.

Sostituzione della batteria

Quando il visualizzatore mostra il simbolo della batteria, quest'ultima deve essere sostituita quanto prima possibile. Dopo la rimozione della batteria, la memoria del visualizzatore viene messa in memoria di transito per circa 60 secondi. Sostituire la batteria entro questo intervallo di tempo.

3.2 Installazione della banda magnetica

Il nastro di protezione deve essere installato sopra la banda magnetica come protezione da possibili danneggiamenti meccanici.
1) Pulire accuratamente la superficie di montaggio.
2) Rimuovere il foglio di protezione dal nastro adesivo della banda magnetica.
3) Incollare la banda magnetica sulla superficie di montaggio.
4) Pulire accuratamente la superficie della banda magnetica.
5) Rimuovere il foglio di protezione dal nastro adesivo del nastro di protezione.
6) Incollare il nastro di protezione sulla banda magnetica.
7) In mancanza di una sede per l'alloggiamento del M-BAND-10, fissare le estremità del nastro di protezione per prevenirne il distacco accidentale.

⚠ La superficie di montaggio deve essere piana. Rigonfiamenti o protuberanze causano misurazioni scorrrette.
Per garantire un'aderenza ottimale dei nastri adesivi, le superfici di montaggio devono essere perfettamente pulite, asciutte e lisce. É raccomandata la seguente ruvidità della superficie: Ra <= 3,2 N8 (Rz <= 25). Per massimizzare l'aderenza installare il nastro esercitando una pressione. Eseguire l'operazione di incollaggio a una temperatura preferibilmente compresa tra 20 °C e 30 °C e in ambiente secco.

Una volta completata l'installazione, la procedura di calibrazione deve essere eseguita come indicato al Paragrafo 7.

Proprietà dei modelli riservata ai termini di legge. Disegni e immagini non riproducibili se non citando la fonte.

4. Funzione tasti

5. Modalità di funzionamento

5.1 Messa in funzione

Usare il tasto ⏻ per accendere/spegnere il sistema.

5.2 Selezione modalità assoluta / modalità incrementale

Premere il tasto ▲ abs rel per passare dalla modalità assoluta a quella incrementale e vice versa. La modalità selezionata è indicata sul visualizzatore dai simboli:

ABS – assoluta

◄◄◄ – incrementale

Quando è selezionata la modalità incrementale (◄◄◄), il contatore incrementale è automaticamente regolato a zero.

5.3 Selezione dell'unità di misura

Se il parametro *unitA'* è attivato (*AbiLitA*), l'unità di misura viene selezionata premendo il tasto ◄ mm inch .

Le opzioni disponibili sono le seguenti: mm (0.1), pollici (0.001), gradi (0.01), gradi (0.1), gradi (1).

Se il parametro *unitA'* è disattivato (*diSAbiL*), l'unità di misura non può essere modificata in modalità di funzionamento.

5.4 Programmazione diretta del valore di riferimento assoluto

Se il parametro *LoAd0rG* è attivato (*AbiLitA*) e la modalità assoluta è selezionata (*ABS*), il valore di riferimento è impostato direttamente premendo il tasto Set .

Se il parametro *LoAd0rG* è disattivato (*diSAbiL*) e la modalità assoluta è selezionata (*ABS*), il valore di riferimento è impostato premendo i tasti Prog + Set

> Il valore di riferimento è impostato secondo l'unità di misura selezionata.

5.5 Programmazione diretta del valore di riferimento incrementale

Se il parametro *CLr_rEL* è attivato (*AbiLitA*) e la modalità incrementale è selezionata (◄◄◄), il visualizzatore può essere regolato a zero premendo il tasto Set .

Se il parametro *CLr_rEL* è disattivato (*diSAbiL*), il visualizzatore può essere regolato a zero soltanto passando dalla modalità assoluta (*ABS*) alla modalità incrementale (◄◄◄).

5.6 Accesso alla procedura di programmazione del valore di riferimento assoluto

Se il parametro *ProG0rG* (*AbiLitA*) è attivato e la modalità assoluta è selezionata (*ABS*), la procedura di programmazione del valore di riferimento assoluto entra in funzione direttamente premendo i tasti Prog + ◄ mm inch .

Se il parametro *ProG0rG* è disattivato (*diSAbiL*), la procedura di programmazione del valore di riferimento assoluto può entrare in funzione soltanto accedendo alla modalità di programmazione.

5.7 Accesso alla procedura di programmazione del valore offset

Se il parametro *ProG0FS* è attivato (*AbiLitA*) e la modalità assoluta è selezionata (*ABS*), la procedura di programmazione del valore offset entra direttamente in funzione soltanto premendo i tasti Prog + ▲ abs rel .

Se il parametro *ProG0FS* è disattivato (*diSAbiL*), la procedura di programmazione del valore offset entra direttamente in funzione soltanto accedendo alla modalità di programmazione.

5.8 Accensione e spegnimento del dispositivo

Se il parametro *on-0FF* è settato su *dirEtto*, il visualizzatore si spegne immediatamente premendo il tasto ⏻ .

Se il parametro *on-0FF* è settato su *ritArd*, il visualizzatore si spegne premendo il tasto ⏻ per 4 secondi.

Proprietà dei modelli riservata ai termini di legge. Disegni e immagini non riproducibili se non citando la fonte.

Il visualizzatore si accende immediatamente premendo il tasto ⏻ indipendentemente dal valore del parametro `on-OFF`.

5.9 Controllo livello batteria

La tensione di carica compare sul visualizzatore premendo i tasti Prog + ⏻. Il visualizzatore passa automaticamente alla modalità normale dopo pochi secondi.

6. Modalità di programmazione

Premere Prog per circa 4 secondi per accedere alla modalità di programmazione. Il tempo restante per l'accesso alla modalità di programmazione è indicato sul visualizzatore.
Premere ◀ mm inch (avanti) ▲ abs rel (indietro) per fare scorrere i parametri di funzione descritti sotto.
Premere Set per accedere agli attuali parametri di funzione.
Premere Set per memorizzare il valore dei parametri o premere Prog per uscire dalla funzione selezionata senza salvare.
Premere Prog per abbandonare la modalità di programmazione.
Il dispositivo uscirà dalla modalità di programmazione automaticamente 30 secondi dopo avere premuto l'ultimo tasto.

I parametri disponibili e le relative descrizioni sono riportati nella tabella (vedi pagina 7 e 8).

7. Procedura di calibrazione del sensore

La procedura di calibrazione del sensore deve essere eseguita l'impostazione iniziale della macchina e in caso di sostituzione dell'indicatore di posizione.

a. Installare l'indicatore di posizione come descritto al Paragrafo 3.
b. Accedere alla modalità di programmazione e attivare la procedura di calibrazione del sensore per mezzo del parametro `SEtUP`.
c. Un messaggio di conferma è mostrato sul visualizzatore: premere Set per confermare, Prog per uscire dalla procedura.
d. Il seguente messaggio è mostrato sul visualizzatore: PREMERE SET PER INIZIARE IL SETUP. Premere Set per confermare.
e. Muovere il sensore per almeno 100 mm. Il visualizzatore indica l'avanzamento della procedura.
f. Una volta completata la procedura, il visualizzatore passa alla modalità operativa.

8. Misurazione dell'angolo

Per misurare l'angolo su una guida circolare, una delle unità di misura angolari disponibili (gradi (0.01), gradi (0.1), gradi (1)) deve essere selezionata per mezzo del tasto ◀ mm inch o per mezzo del parametro `rES`. Quando una unità di misura angolare viene selezionata, la distanza misurata è moltiplicata per il coefficiente definito dal parametro `AnG_cor`, che deve essere impostato nel modo seguente:

$$AnG_cor = \frac{3600}{2\,\pi\,R}$$

In cui R è il raggio della guida circolare misurata in mm.

Il parametro `AnG_cor` viene trascurato quando un'unità di misura lineare è selezionata (mm, pollici)

Esempio: guida circolare con raggio R=1000 mm

$$AnG_cor = \frac{3600}{2\,\pi\,1000} = 0.57324$$

Proprietà dei modelli riservata ai termini di legge. Disegni e immagini non riproducibili se non citando la fonte.

Parametro	Descrizione	Opzioni disponibili	Valore Std
dir	Direzione di misura	Premere abs rel per scegliere tra *-dir* (negativo) e *dir-* (positivo).	*-dir*
0riGinE	Valore di riferimento	Il valore del parametro è indicato sul visualizzatore. Premere abs rel per aumentare il numero/ segno lampeggiante. Premere mm inch per selezionare il numero successivo. Valore programmabile **0.00000 +/- 9.99999**.	*0.0*
0FFSEt	Valore Offset	Il valore del parametro è indicato sul visualizzatore. Premere abs rel per aumentare il numero/ segno lampeggiante. Premere mm inch per selezionare il numero successivo. Valore programmabile **0.00000 +/- 9.99999**.	*0.0*
UnitA'v	Unità di misura	Il parametro attiva o disattiva le unità di misura chiave in modalità operativa. Premere abs rel o mm inch per scegliere tra: *AbiLitA*: l'unità di misura può essere modificata premendo il tasto mm inch in modalità operativa. *diSAbiL*: l'unità di misura non può essere cambiata in modalità operativa.	*diSAbiL*
rIS	Risoluzione	Il parametro permette di definire la risoluzione del visualizzatore. Premere abs rel o mm inch per scegliere tra le opzioni disponibili: **mm (0.1), pollici (0.001), gradi (0.01), gradi (0.1), gradi (1)**.	*mm 0.1*
Lin_cor	Coefficiente di scala lineare	Il valore del parametro è indicato sul visualizzatore. Premere abs rel per aumentare il numero/ segno lampeggiante. Premere mm inch per selezionare il numero successivo. Valore programmabile **0.00001 +/- 9.99999. 0.00000** non può essere accettato (il coefficiente è regolato automaticamente a 1.00000).	*1.00000*
AnG_cor	Coefficiente di scala angolare	Il valore del parametro è indicato sul visualizzatore. Premere abs rel per aumentare il numero/ segno lampeggiante. Premere mm inch per selezionare il numero successivo. Valore programmabile **0.00000 +/- 9.99999**. 0.00000 non può essere accettato (il coefficiente è regolato automaticamente a 1.00000). Vedere Paragrafo 8 per la descrizione della misurazione dell'angolo	*1.00000*
AutoSP	Spegnimento automatico	Il parametro attiva o disattiva lo spegnimento automatico. Usare abs rel e mm inch per scegliere tra: *AbiLitA*: il visualizzatore si spegne automaticamente dopo il periodo di tempo selezionato (parametro *t-out*). *diSAbiL*: il visualizzatore non si spegne automaticamente.	*diSAbiL*
t-out	Tempo di spegnimento	Usare abs rel e mm inch per scegliere tra i valori disponibili (in ore). Selezionare **0.2;0.5;1;2;4;8** (in ore). Quando non in uso, il visualizzatore si spegne automaticamente dopo il **tempo di spegnimento**.	*0.2 h*
ACC-SP	Modalità di spegnimento	Il parametro permette di definire la modalità di spegnimento. Usare abs rel e mm inch per scegliere tra: *dirEtto*: il visualizzatore si spegne automaticamente premendo ⏻ *ritArd*: il visualizzatore si spegne automaticamente premendo ⏻ per circa 4 secondi.	*dirEtto*
LoadOrG	Modalità di programmazione del valore di riferimento	Il parametro permette di definire la modalità di programmazione del valore di riferimento. Usare abs rel e mm inch per scegliere tra: *AbiLitA*: in modalità assoluta (*ABS*) il valore di riferimento assoluto viene caricato premendo Set *diSAbiL*: in modalità assoluta (*ABS*) il valore di riferimento assoluto viene caricato premendo Prog + Set	*diSAbiL*

Proprietà dei modelli riservata ai termini di legge. Disegni e immagini non riproducibili se non citando la fonte.

Parametro	Descrizione	Opzioni disponibili	Valore Std
CLr_reL	Modalità di programmazione del contatore incrementale	Il parametro permette di definire la modalità di programmazione del contatore incrementale. Usare ▲abs rel e ◀mm inch per scegliere tra: AbiLitA: nella modalità incrementale (◀◀◀) il contatore incrementale è regolato a zero premendo Set diSAbiL: nella modalità incrementale (◀◀◀) il contatore incrementale non può essere regolato a zero (il contatore incrementale è regolato a zero quando la modalità incrementale è selezionata).	diSAbiL
ProG0rG	Programmazione diretta del valore di riferimento	Il parametro permette l'attivazione della procedura di programmazione diretta del valore di riferimento. Usare ▲abs rel e ◀mm inch scegliere tra: AbiLitA: in modalità operativa il parametro 0riGin può essere modificato premendo Prog + ◀mm inch diSAbiL: il parametro 0riGin può essere modificato soltanto entrando nella modalità di programmazione.	diSAbiL
ProG0FS	Programmazione diretta del valore offset	Il parametro permette l'attivazione della procedura di programmazione diretta del valore offset. Usare ▲abs rel e ◀mm inch per scegliere tra: AbiLitA: in modalità operativa il parametro 0FFSEt può essere modificato premendo Prog + ▲abs rel diSAbiL: il parametro 0FFSEt può essere modificato soltanto entrando nella modalità di programmazione.	diSAbiL
LinGuA	Lingua	Il parametro permette di selezionare la lingua. Usare ▲abs rel e ◀mm inch per scegliere tra: ItALiAn ENGLiSH dEutSCH	ItALiAn
CaLibr	Procedura di calibrazione del sensore	Il parametro permette l'attivazione della procedura di calibrazione. Premere Set per iniziare la procedura. Vedere Paragrafo 7 per la descrizione dettagliata della procedura.	
dEFAULt	Impostazione dei parametri al valore di fabbrica	Premere Set per impostare i parametri. Compare un messaggio di conferma: premere Set per confermare, Prog per uscire dalla procedura.	
reL	Versione Software	La versione software è indicata sul visualizzatore	E02

ELESA S.p.A.
Via Pompei, 29
20900 Monza (MB) Italia
tel. +39 039 2811.1
fax +39 039 836351
info@elesa.com
www.elesa.com

© COPYRIGHT ELESA 2013

Proprietà dei modelli riservata ai termini di legge. Disegni e immagini non riproducibili se non citando la fonte.